

明 細 書

情報記録再生装置と情報記録再生方法と記録媒体

技術分野

- [0001] 本発明は、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD+Rディスク、DVD+RWディスク等の書き換え記録が可能な光ディスクに対するデータの記録又は再生を行うDVレコーダ等の情報記録再生装置とその情報記録再生方法と記録媒体とに関する。

背景技術

- [0002] CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD+Rディスク、DVD+RWディスク等の書き換え記録が可能な光ディスク(書き替え記録可能な記録媒体)のファイルシステムとしてユニバーサル・ディスク・フォーマット(UDF)がある。
- [0003] しかしながらUDFは、データの記録再生をランダムに行うため、光ディスクの記録領域の全面又は指定領域に対して予めダミーデータで記録を行うフォーマットを行う必要があった。したがって、ディスク全面あるいは指定領域に対してダミーデータで埋め尽くすため、フォーマット処理時間は記録媒体の大容量化に比例して増大するといった問題があった。
- [0004] そこで従来、フォーマット処理をバックグラウンドで行い、フォーマット要求後に短時間でユーザが要求するデータの記録再生を可能にする情報記録再生装置(例えば、特開2002-230754号公報、特開2003-045117号公報、特開2003-132637号公報、特開平11-134799号公報参照)があった。
- [0005] しかしながら、光ディスクに対してデータ(例えば、ビデオストリームデータ等のストリームデータ)をリアルタイムに記録又は再生する場合、ユーザからの記録又は再生の要求がないとき、光ディスクの特定の領域をダミーデータで埋めるバックグラウンドのフォーマット処理によって光ピックアップの位置(ポジション)と、記録又は再生を開始する位置(ポジション)とが離れていることがある。
- [0006] その場合、情報記録再生装置の機械的な動作である光ディスク上の所定の位置へのシークやトラックジャンプが生じ、その動作のために、送られてきたストリームデータの記録のリアルタイム性が損なわれ、ストリームデータの送り側でバッファオーバーフ

ローを起こす可能性がある。一方、光ディスクから読み出して送るストリームデータは遅延によってデコードでの連続性が損なわれ、その映像にブロックノイズが現れたり、画像がフリーズしたりすることになる。それらの不具合は、データの送り側又は受け側にある程度の容量のバッファメモリを設けることによって装置での機械的な動作に要する時間を吸収する方法がとられている。

- [0007] しかし、光ディスクの品質、記録状態、記録時の状態にも依存する記録装置の機械的挙動である光ディスクへのシークやトラックジャンプ等の動作にかかる最大時間が決定し難いので、ストリームデータの転送レートやバッファに使用するメモリの値段のバランスでバッファメモリを実装しているのが現状である。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0008] 本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであり、書き換え記録可能な光ディスクに対してバックグラウンドでフォーマット処理を行うと共にそのフォーマット処理と並行してユーザからの要求の記録・再生を行う場合、バックグラウンドのフォーマット処理とユーザ要求の記録・再生処理とのリアルタイム性を確保できるようにすることを課題としている。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明は、書き換え記録可能な記録媒体に対してバックグラウンドのフォーマット処理を行うと共に、そのフォーマット処理と並行してユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を行う記録再生手段を備えた情報記録再生装置において、上記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と上記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する制御手段を設けた情報記録再生装置である。
- [0010] また、本発明は、書き換え記録可能な記録媒体に対してバックグラウンドのフォーマット処理を行うと共に、そのフォーマット処理と並行してユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を行う該情報記録再生装置における情報記録再生方法において、上記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と上記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する制御段階

を設けた情報記録再生方法である。

- [0011] また、本発明は、コンピュータに、書き換え記録可能な記録媒体に対してバックグラウンドのフォーマット処理を行うと共に、そのフォーマット処理と並行してユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を行い、上記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と上記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する制御手順を実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体である。

発明の効果

- [0012] 本発明によれば、書き換え記録可能な光ディスクに対してバックグラウンドでフォーマット処理を行うと共にそのフォーマット処理と並行してユーザからの要求の記録・再生を行う場合、バックグラウンドのフォーマット処理とユーザ要求の記録・再生処理とのリアルタイム性を確保できるという効果が得られる。

図面の簡単な説明

- [0013] [図1]この発明の一実施形態の光ディスク駆動装置の構成を示すブロック図である。
[図2]図1に示した光ディスク駆動装置のCPUによるストリームデータの記録又は再生時の光ディスクへのバックグラウンドのフォーマット処理を示すフローチャート図である。

符号の説明

- [0014] 1 CPU
2 エンコーダ／デコーダ部
3 ドライブ部
4 バッファメモリ
5 タイマ・カウンタ
6 外部I/F
7 プログラムROM
8 光ディスク

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、この発明を実施するための最良の形態を図面に基づいて具体的に説明する。

[0016] 図1は、この発明の一実施形態の光ディスク駆動装置の構成を示すブロック図である。この光ディスク駆動装置は、システム全体の管理及び制御を司るCPU1と、光ディスク8に対するストリームデータ等のデータの記録又は再生を行うためのエンコーダ／デコーダ部2と、光ディスク8へのデータの書き込み（記録）及び読み出し（再生）を行うのに必要なサーボ、光ピックアップ、スピンドルモータ、光源のレーザダイオード（LD）、RF回路部からなるドライブ部3と、外部インタフェース（I/F）用のバッファメモリ4と、バックグラウンドのフォーマット処理の実行のタイミングを生成するタイマ・カウンタ5と、図示を省略したホストコンピュータとの間で光ディスク8に記録するAVストリーム等のストリームデータの授受を行う外部インタフェース（I/F）6と、システム全体の管理制御を行うCPU1が実行するプログラムを格納するためのプログラムROM7と、を備えている。

[0017] 光ディスク（光パッケージメディア）8は、CD-Rディスク、CD-RWディスク、DVD+Rディスク、DVD+RWディスク等の書き換え記録が可能な記録媒体であり、ビデオストリームデータ等のストリームデータを記録する。

[0018] すなわち、上記プログラムROM7にこの発明に係る各プログラムを格納し、CPU1がその各プログラムを実行することによってこの発明に係る情報記録再生方法を実施し、CPU1がこの発明に係る情報記録再生装置の各手段の機能を果たす。なお、該プログラムは、光ディスク駆動装置の出荷時から、プログラムROM7等に格納しておく構成であってもよいし、ドライブ部3等を介して、光ディスク8に格納されているプログラムを、プログラムROM7等にインストールするようにしてもよい。

[0019] この光ディスク駆動装置は、書き換え可能な光ディスク8にランダムアクセス可能とするため、CPU1の制御によるユニバーサル・ディスク・フォーマット（UDF）のファイルシステムの機能を実装している。また、CPU1の制御によって光ディスク8に対するバックグラウンドのフォーマット処理を実行する。そのバックグラウンドのフォーマット処理とは、ホストコンピュータからのユーザ要求による記録又は再生処理が無いとき、光ディスク8の記録領域の全面又は指定領域をダミーデータで埋める処理である。

- [0020] そのバックグラウンドのフォーマット処理によって光ディスク8をフォーマットする際、光ディスク8の記録領域の全面を一気に行うのではなく、必要最低限の部分のフォーマットを実行し、未フォーマット領域はユーザ要求のデータの書き込みや読み込みが行われていないときにCPU1の制御によって自動的にフォーマットを実行する。
- [0021] 図2は、図1に示した光ディスク駆動装置のCPU1によるストリームデータの記録又は再生時の光ディスク8へのバックグラウンドのフォーマット処理を示すフローチャート図である。
- [0022] このフローチャート図を参照して、CPU1がこの発明に係るプログラムを実行することによって実施する処理制御を説明する。
- [0023] CPU1は、この処理制御をバックグラウンドのフォーマット開始要求から実行する。ステップ(図中「S」で示す)1でホストコンピュータからの光ディスクに対するストリームデータの記録又は再生処理のユーザ要求があるか否かを判断し、ユーザ要求があれば、ステップ2でユーザ要求による光ディスクに対するストリームデータの記録又は再生処理を実行し、ステップ1の処理へ戻る。
- [0024] CPU1は、ステップ1の判断でユーザ要求がなければ、ステップ3でユーザ要求によるストリームデータの記録又は再生処理を終了してからの時間を計測し、その計測した時間が予め設定した一定時間(所定時間)を経過したか否かを判断し、経過しなければステップ1へ戻り、経過したらステップ4でユーザ要求によるストリームデータの記録又は再生処理の終了した位置とバックグラウンドフォーマットを開始する位置とを比較し、その位置が予め設定したしきい値(所定距離)以上離れているか否かを判断する。
- [0025] ここで、しきい値とはある一定の距離であり、光ディスク駆動装置に使用しているメカ、サーボの特性、アルゴリズムで作られた最適なドライブのパフォーマンスから安定してトラックジャンプやシークができる範囲の値である。
- [0026] ステップ4の判断でしきい値以上離れていたときには、CPU1は、ステップ8でバックグラウンドフォーマットをペンディング(バックグラウンドのフォーマット処理を保留)して、ユーザ要求によるストリームデータの記録又は再生処理の終了した位置とバックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れ過ぎないように制御し、ステップ1

の処理へ戻る。

- [0027] 一方、ステップ4の判断でしきい値以上離れていないときには、CPU1は、ステップ5でバックグラウンドのフォーマット処理を再開し、ステップ6でバックグラウンドのフォーマット処理が終了したか否かを判断し、終了しなければステップ1へ戻り、終了したらステップ7でタイマを停止してバックグラウンドのフォーマット処理を終了する。
- [0028] 上述したように、CPU1が、バックグラウンドのフォーマット処理中に、ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してからの時間を計測し、該計測した時間が所定時間を経過したとき、ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とを比較し、該位置が所定距離以上離れていたときにはバックグラウンドのフォーマット処理を保留してユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置とバックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御することによって、バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とストリームデータを記録又は再生を終了した位置との間の距離を常に一定の範囲に保つことが可能となり、光ディスク8に対するバックグラウンドフォーマットと共に安定したストリームデータの記録又は再生をリアルタイムに行うことができる。
- [0029] また、光ディスクに対するバックグラウンドのフォーマット処理とストリームデータの記録又は再生のリアルタイム性とを確保する他の方法として、常に外部I/F6で管理する方法がある。
- [0030] この場合、外部I/F6と接続されるPC、AVストリーム生成及び再生する装置等のホストコンピュータで光ディスクへのストリームデータの記録又は再生を終了した位置とバックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とからリアルタイム性を実現できる最適な状態を維持管理する。
- [0031] このようにして、バックグラウンドフォーマット処理を開始する位置とユーザ要求である記録又は再生を終了した位置との位置関係を監視してその距離が離れすぎないようにするので、バックグラウンドフォーマット中であってもストリームの記録と再生を遅滞なく行える。

- [0032] また、バックグラウンドフォーマットの開始位置とユーザ要求である記録又は再生を終了した位置とを比較してバックグラウンドフォーマットの動作を制御するので、バックグラウンドフォーマットの開始位置と記録又は再生を終了した位置との距離を一定の範囲内に収まるようにすることができる。
- [0033] さらに、バックグラウンド処理中にバックグラウンドフォーマットの開始位置とユーザ要求である記録又は再生を終了した位置とを比較しながらバックグラウンドフォーマットの開始位置と記録又は再生を終了した位置との距離を一定の範囲内に収まるようにしたので、ストリームデータの記録又は再生のリアルタイム性を確保することができる。
- [0034] また、ユーザ要求からの記録又は再生が終了してから一定時間経過したときにバックグラウンドフォーマットの開始を制御するようにしたので、ユーザ要求とバックグラウンドフォーマットの作業が時間軸上で衝突することなく処理することができる。
- [0035] さらに、バックグラウンドフォーマットの開始位置と記録再生を終了した位置とを比較するしきい値を、使用するハードウェアに合わせて可変できるようにしたのでハードウェアの特性に依存しないようにすることができる。
- [0036] なお、本実施例ではストリームデータのみの場合を例にして説明したが、本願発明は、ストリームデータにストリームデータ以外の通常データ(例えば、文書、静止画等のデータ)が混在している場合も上述と同様にして実施することができる。

産業上の利用可能性

- [0037] 本発明は、デスクトップパソコン、ノートブックパソコン等のパーソナルコンピュータにおいても適用することができる。

請求の範囲

- [1] 書き換え記録可能な記録媒体に対してバックグラウンドのフォーマット処理を行うと共に、そのフォーマット処理と並行してユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を行う記録再生手段を備えた情報記録再生装置において、
- 前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する制御手段を設けたことを特徴とする情報記録再生装置。
- [2] 前記制御手段は、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してから前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する手段であることを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。
- [3] 前記制御手段は、前記バックグラウンドのフォーマット処理中に、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してから前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とを比較し、その位置が所定距離以上離れていたときには前記バックグラウンドのフォーマット処理を保留して前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する手段であることを特徴とする請求項2記載の情報記録再生装置。
- [4] 前記制御手段は、前記バックグラウンドのフォーマット処理中に、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してからの時間を計測し、その計測した時間が所定時間を経過したとき、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とを比較し、その位置が所定距離以上離れていたとき

には前記バックグラウンドのフォーマット処理を保留して前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する手段であることを特徴とする請求項3記載の情報記録再生装置。

[5] 前記所定距離は、前記記録再生手段の特性、回路構成に応じて変更可能にしたことを特徴とする請求項3記載の情報記録再生装置。

[6] 前記データは、ストリームデータであることを特徴とする請求項1記載の情報記録再生装置。

[7] 書き換え記録可能な記録媒体に対してバックグラウンドのフォーマット処理を行うと共に、そのフォーマット処理と並行してユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を行う情報記録再生装置における情報記録再生方法において、

前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する制御段階を設けたことを特徴とする情報記録再生方法。

[8] 前記制御段階は、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してから前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する段階であることを特徴とする請求項7記載の情報記録再生方法。

[9] 前記制御段階は、前記バックグラウンドのフォーマット処理中に、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してから前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とを比較し、その位置が所定距離以上離れていたときには前記バックグラウンドのフォーマット処理を保留して前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する段階であることを特

徴とする請求項8記載の情報記録再生方法。

- [10] 前記制御段階は、前記バックグラウンドのフォーマット処理中に、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してからの時間を計測し、その計測した時間が所定時間を経過したとき、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とを比較し、その位置が所定距離以上離れていたときには前記バックグラウンドのフォーマット処理を保留して前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する段階であることを特徴とする請求項9記載の情報記録再生方法。
- [11] 前記所定距離は、前記記録再生手段の特性、回路構成に応じて変更可能にしたことを特徴とする請求項9記載の情報記録再生方法。
- [12] 前記データは、ストリームデータであることを特徴とする請求項7記載の情報記録再生方法。
- [13] コンピュータに、書き換え記録可能な記録媒体に対してバックグラウンドのフォーマット処理を行うと共に、そのフォーマット処理と並行してユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を行い、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する制御手順を実行させるためのプログラムを記録したことを特徴とするコンピュータ読取り可能な記録媒体。
- [14] 前記制御手順は、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してから前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する手順であることを特徴とする請求項13記載の記録媒体。
- [15] 前記制御手順は、前記バックグラウンドのフォーマット処理中に、前記ユーザ要求

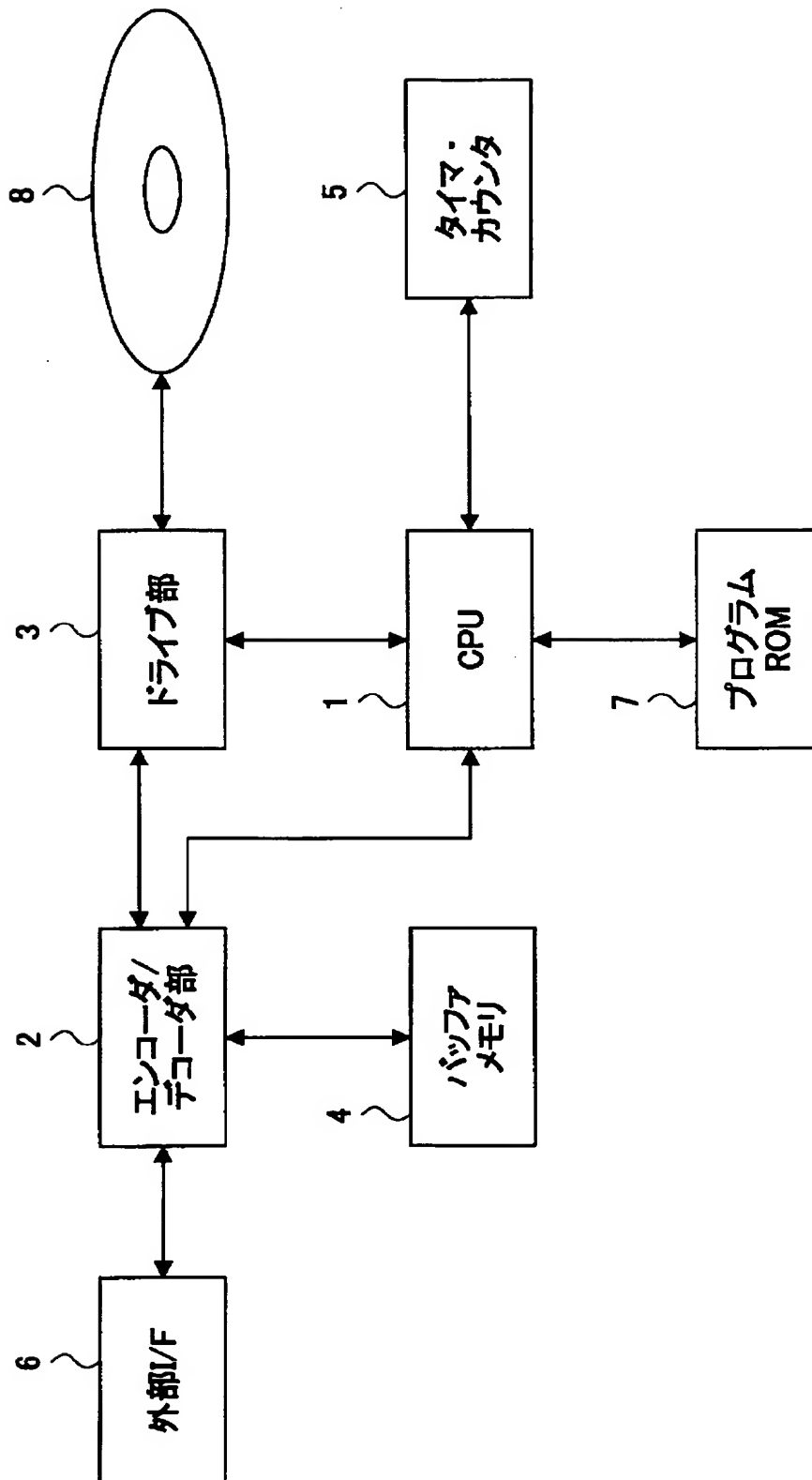
によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してから前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とを比較し、その位置が所定距離以上離れていたときには前記バックグラウンドのフォーマット処理を保留して前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する手順であることを特徴とする請求項14記載の記録媒体。

- [16] 前記制御手順は、前記バックグラウンドのフォーマット処理中に、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理があった場合、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を実行し、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理を終了してからの時間を計測し、その計測した時間が所定時間を経過したとき、前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とを比較し、その位置が所定距離以上離れていたときには前記バックグラウンドのフォーマット処理を保留して前記ユーザ要求によるデータの記録又は再生処理の終了した位置と前記バックグラウンドのフォーマット処理を開始する位置とが離れすぎないように制御する手順であることを特徴とする請求項15記載の記録媒体。

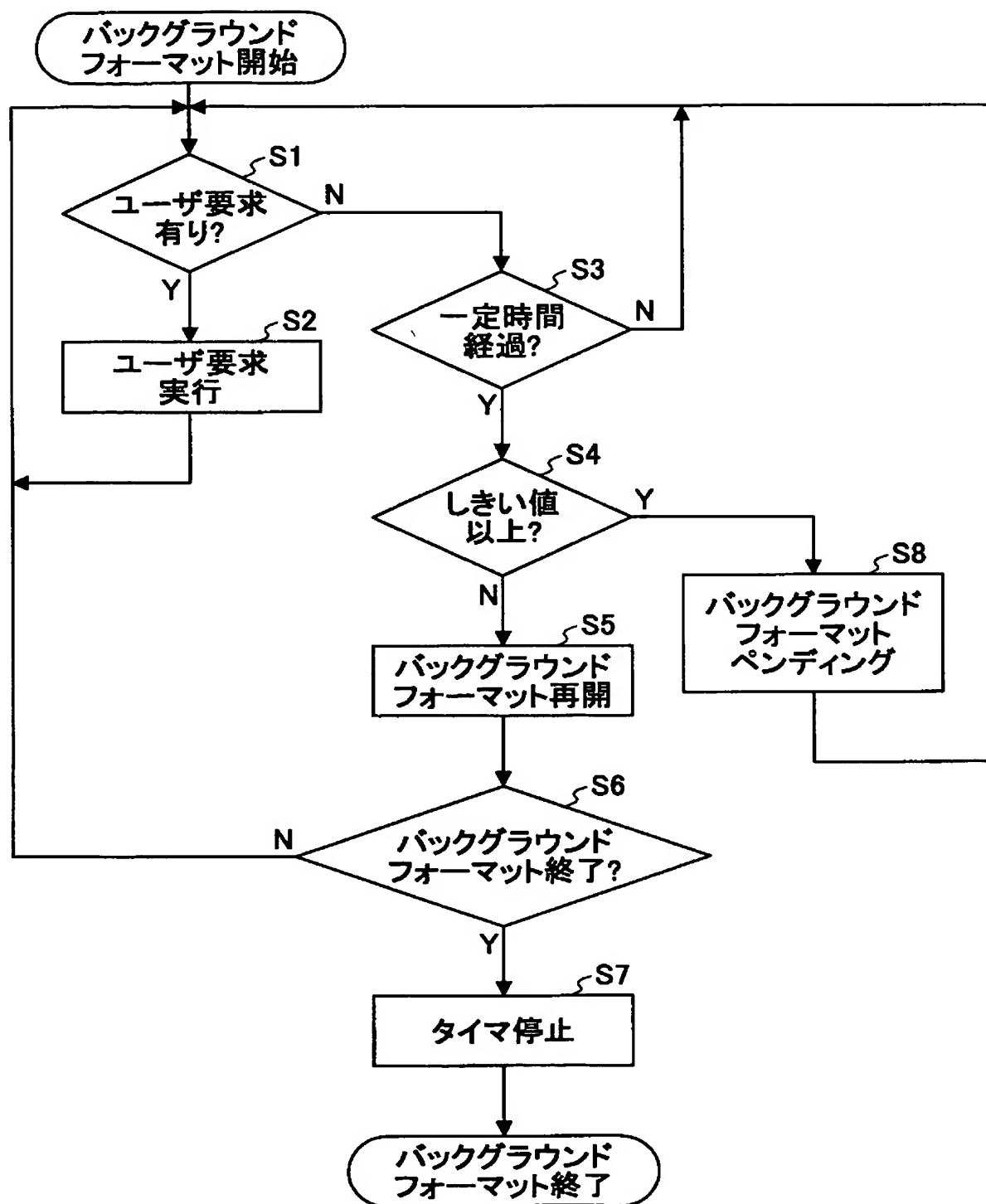
- [17] 前記所定距離は、前記記録再生手段の特性、回路構成に応じて変更可能であることを特徴とする請求項15記載の記録媒体。

- [18] 前記データは、ストリームデータであることを特徴とする請求項13記載の記録媒体。

[図1]



[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/010310

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B20/10, G11B20/12, G11B27/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-45117 A (Ricoh Co., Ltd.), 14 February, 2003 (14.02.03), Full text; Figs. 1 to 9 & EP 1282128 A1	1-18
X	JP 11-134799 A (Ricoh Co., Ltd.), 21 May, 1999 (21.05.99), Full text; Figs. 1 to 9 & EP 899735 A3	1-18

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 October, 2004 (06.10.04)

Date of mailing of the international search report

02 November, 2004 (02.11.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 20/10 G11B 20/12 G11B 27/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B 20/10 G11B 20/12 G11B 27/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P 2003-45117 A (株式会社リコー) 2003. 02. 14 , 全文, 第1-9図 & E P 1282128 A1	1-18
X	J P 11-134799 A (株式会社リコー) 1999. 05. 21 , 全文, 第1-9図 & E P 899735 A3	1-18

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 10. 2004

国際調査報告の発送日 02.11.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
 郵便番号 100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

前田 祐希

5Q

2946

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.